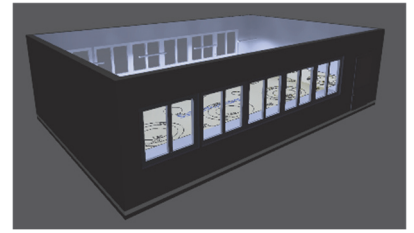


Produit : éclairage d'une salle informatique

L'objectif de cette activité est de vérifier la pertinence des nouveaux luminaires en termes de confort thermique et lumineux dans une salle accueillant des élèves.

**Description de la démarche :**

À partir d'une expérimentation et de la mise en place d'un protocole de mesure, évaluer la pertinence de la solution du luminaire à LED. Une étude de conception est menée pour déterminer le nombre de disjoncteurs et réaliser un bilan énergétique afin de déterminer la solution la moins énergivore. Enfin à l'aide d'un logiciel de simulation d'éclairage, une étude permet de déterminer le nombre exact et le positionnement des luminaires dans la salle informatique.

1. Découverte du produit et de sa problématique technique

L'objectif de cette partie est d'identifier la problématique vis-à-vis des exigences de la salle informatique en termes de confort visuel et thermique.

- **Analyser** l'impact du confort visuel et thermique sur la concentration et la performance des élèves en salle d'informatique.
- **Identifier** les normes et critères à respecter pour optimiser l'éclairage et la température lors du remplacement des luminaires dans une salle d'informatique.

2. Expérimentation

L'objectif de cette partie est de comparer les luminaires à tubes fluorescents et à LED, en mesurant les grandeurs électriques, thermiques et d'éclairage.

- **Mesurer** la puissance absorbée par le luminaire.
- **Mesurer** l'éclairement du luminaire.
- **Mesurer** la température dégagée par le luminaire.
- **Analyser** les écarts.
- **Conclure** sur la pertinence du changement de luminaire.

3. Conception

L'objectif de la conception est de vérifier le dimensionnement du disjoncteur puis de comparer les deux luminaires.

- **Déterminer** la surface de la salle.
- **Relever** sur la notice du luminaire à LED le flux lumineux d'un luminaire (lm).
- **Calculer** l'éclairement E (lux)
- **Rappeler**, à partir du diagramme des exigences, la norme en vigueur pour une salle de classe.
- **Déterminer** le nombre de luminaires minimal nécessaire au bon éclairage de la salle.
- **Relever** la consommation d'un luminaire à LED.
- **Déterminer** le courant maximal absorbé par les luminaires, sachant qu'ils sont montés en dérivation.
- **Déterminer**, à l'aide de la norme NFC-500 le nombre de disjoncteurs pour les luminaires.
- **Donner** la référence d'un disjoncteur adapté.
- **Ouvrir** le fichier « comparatif » avec un tableur et **compléter** le tableur de l'onglet « conception »
- **Renseigner** la partie « les données » du tableur.
- **Compléter** la partie « caractéristiques électriques ».
- **Faire le bilan** énergétique.

4. Simulation et conclusion

L'objectif de cette partie est de vérifier que le nouveau luminaire à LED respecte le confort visuel et de conclure

- **Indiquer** le nombre de luminaires que contient ce modèle.
- **Relever** l'éclairement obtenu avec la simulation.
- **Commenter** les résultats de la simulation.
- **Modifier** le modèle le afin que l'éclairement soit satisfaisant.
- **Conclure** vis-à-vis des exigences du cahier des charges.